

デザイナーに求められるコンピュータリテラシー —5年間の実践からの考察—

矢口 忠憲

(平成12年6月15日受理)

要 旨

5年前にスタートした高岡短期大学の情報処理基礎教育は、試行錯誤を繰り返し少しずつ改善され、その後の専門分野における情報処理系の授業にも引き継ぎ、その効果が出始めてきている。他方、更なる問題点も浮かび上がり、今後の方向性が見えてきた。今回は様々な専門分野の一つであるデザインにおける情報処理教育の実践を追って検証する。

キーワード

コンピュータリテラシー, 情報処理教育, 教育環境, デザイン

1. はじめに

今日の時代背景にある複雑な社会構造の中、産業界の要請も多様化の一途をたどっている。学生に求められてくるいくつかの素養の中でも、特に情報処理能力の位置づけは高まってきている。その様な背景から、1995年4月より全学（産業工芸学科、産業情報学科）学生にとって必要不可欠である基礎教育科目という位置づけで始まった情報処理基礎教育も、担当教官間の話し合いと実践の中、少しずつ改善され5年を経過した。その間、4年目にあたる1999年には、ハード面の環境（電子計算機システム）も更新され充実が図られている。

一方、今年から産業デザイン学科が増設され、3学科体制による新しいカリキュラムもスタートした。基本的な教育理念はそのまま受け継がれ、学科・コース枠を越えた相互の融合を今まで以上に図り、学生が自身で定め

た目標を達成すべく、柔軟な履修方法が選択できるような仕組みによって、時代や社会の要求に応えうる総合的な人材の育成を目指そうとするものである。

本稿では、産業デザイン学科の学生にスポットをあて、1年次開講の情報処理基礎科目から、2年次開講の専門科目群における情報処理系科目までの一連の授業の実践を追いながら、教官側の目標（狙い）と学生の習熟度（成果）を検証し、今後のあり方を考える。

2. デザイナーに求められる素養

情報処理を広く捉え、多くの情報のある観点で目的にあった生きた情報に変換することだとすれば、どの分野を目指す学生にとっても必要なものとなり、それぞれの立場で諸問題を解決していく際の、色々な場面で効果的に発揮される。デザインの分野でも例外では

なく、むしろ必要不可欠なものとされているのが現状である。事実、ここ数年の入社試験で、コンピュータの経験を条件に加える企業や業務内容にコンピュータを使用したワーク（ホームページの作成、住宅設計のシミュレーション、デザイン画作成、カタログや広告の編集作業、CADによる図面作成など）を明記する企業が増えてきている。また、条件にしないまでも経験度合いや学校でのコンピュータの授業科目の有無などを、ほとんどの企業が面接時に聞いてくる状況である。特にビジュアルデザイン系の場合、入社時の条件に特定のアプリケーションが使いこなせることを指定したり、コンピュータを使った実技試験を課すところもある。中には内定後、入社するまでの間にコンピュータの講習会に通い、一定のレベルに到達するようにといった指導をする企業もでてきている。

2.1 デザインプロセスと情報処理

デザインの目的が、人々の生活をより豊かで快適なものにするために、「もの」と「ひと」と「空間」の最適な状況を提供すべくコンセプトを考え設定し、そのメッセージを最終形態として適切に造形化（盛り込む）することである¹⁾として、今日のような「もの」と「情報」が氾濫した社会構造の中でこのようなプロセスを行っていくには、様々な事象に対して常に「物質的価値」と「情動的価値」の双方を見だし、且つ複合して考えることが重要になってくる。

デザイナーの創造活動の諸過程で行っている思考形態は、手や体で得た感触で培った体験（触覚情報）を頭で考え、まとめ上げようとする「触覚的情報処理」と、コンピュータなどを介在させて視覚的に得た仮想イメージ（視覚情報）を頭で考え、まとめ上げようとする「視覚情報処理」の二つに分けられる¹⁾。今のところ、過去に得た触覚情報をコンピュータを利用して、視覚的情報に置き換えて思考

していると考えられるが、近い将来は初めからコンピュータ（視覚的情報）のみで思考する者も出現してくると考えられ、益々その処理方法が問われてくるであろう。

2.2 デザイナーに必要な

コンピュータリテラシー

様々なジャンルのデザインを目指す学生に必要な素養は幾つかあげられるが、その中でも特に「コミュニケーション能力」「プレゼンテーション能力」「情報収集・分析能力」「各種表現能力」などは、それぞれの能力を高め、且つ効果的に実行するためにも、コンピュータは必要不可欠なものになってきている。

コンピュータに関わる対象者を大別すると、コンピュータ（ソフトとハードの両環境）を作る側と、コンピュータを使う側の2つがあげられる。それぞれに必要な素養としては、両者に共通する各種データの入出力・各種データの作成／加工・通信などの基礎素養に加え、前者はシステムを構築するための知識と技能・アプリケーションプログラムを作成するための知識と技能があげられ、後者はそのアプリケーションを使いこなす為の知識と技能があげられる。現在多くのデザイン系教育現場で行われているコンピュータ教育は、主にこの後者の技能を身につけるためのものと考えられる。しかし、今後は更なる素養として、特定の問題解決に向けて最適な環境（アプリケーションの選択と統合、コミュニケーション環境の構築、マルチメディアデータのよるオーサリング）を構成する知識と技能が求められるであろう²⁾。この次なる素養は、作る側と使う側双方に必要であり、両者の横断的・総合的な試行錯誤があつてはじめて、全体としてのベストなコンピュータ環境が形成されるのである。

上記の傾向はデザインの分野でも同様であると言える。そこで、デザイナーに求められるコンピュータリテラシーを整理すると、大

きく下記のように分けられる³⁾。

- ① 目的達成の為の道具としてコンピュータを使いこなす能力：

「どのように」といった目的に向けて実際に具体化（実行）する能力で、現在産業界の多くが求めているものである。

- ② どんな場面で使うのが有効で適切かを見極める能力：

それぞれの専門分野における諸過程で、コンピュータ利用の有効性を見つけだし、「何のために」といった目的を設定し、それを解決する方向を導き出す能力で、これから産業界で求められてくるものである。

- ③ 問題解決に向けて最適な環境を構築する能力：

「何を使って／どうやって」といった問題解決に一番適した媒体を選択・統合、あるいは新しい表現方法やコミュニケーション方法、専門分野の者が使いやすいシステムなどを開発する能力である。

上記の②で求められてくる目的には、次のようなものがあげられる⁴⁾。

【収集・分析／蓄積・体系化】

デザインプロセスのコンセプトメイキング段階で利用する。例えば、必要な情報の収集、様々な観点からの分析／解析（デザインマネージメント・ライフスタイル研究・マーケットリサーチ・市場調査・製品評価・人間工学・構造力学・材料力学など）、各種情報のデータベース化・体系化（経験の中から培った技・感性・センス・ノウハウなどのデータベース構築によるデザインのノウハウとしての共有化）などである。

【発想・想像】

創造力・想像力・発想力の支援を主としたアイデア展開・設計に利用する。例えば、自然物から新たな形態を創造・発想するトランスフォーメーション、形の構造に時間を刻み変化を与えるメタモルフォーゼなどである。

【表現／認識・理解】

各種平面・立体表現（多彩で豊富なバリエーションも含む）、各種シミュレーション、各種メディアを統合したプレゼンテーション、機械と人間のやりとりの設計を行うインタラクションデザイン、デザインの問題として時間要因を論理的に解明、理論的な研究や時間と空間を統合した問題を扱うためにコンピュータを使うユーザー・インターフェースの研究などに利用する。

【伝達・活用】

ネットワークによる様々な人達とのコミュニケーション、色々な場所（部署）の様々な段階のデータの有効活用・各種データの検索・共同作業・分散処理などに利用する。

3. 産業デザイン学科における情報処理教育の実際

産業デザイン専攻の学生が履修する情報処理系の授業としては、1年次前期開講の全学学生を対象にして行われる情報処理基礎Ⅰ（データの入出力・各種データの作成加工・通信などの絶対的操作の習得を目的とした）と、1年次後期開講の産業工芸学科の学生を対象にして行われる情報処理基礎Ⅱ（創作活動の中で遭遇するであろう場面をイメージした、目的を持ったコンピュータ利用の習得を目的とした）がある。次いで2年次前期開講の産業デザイン専攻の学生を対象に行われるCG演習である。内容はデザインの現場でよく使われているアプリケーションによる高度な利用法の習得を目的としている。

3.1 授業における仕掛けと重点目標（進め方）

学生にとって、特に使いはじめの頃は、コンピュータがいかに関有効なものであるか、どれだけ説明しても実感できないようである。逆にコンピュータの凄さはある程度解るようである。例えば、完成度の高いCGを見せた

時、あるいはリアルな3Dモデルを見せた時、それらが動いた時、インターネットで外国のホームページにアクセスできた時、複雑な難しい計算処理をした時（例えば、レンダリングすることが膨大な計算をしているとは思っていない）、一瞬に変換する時（表計算データのグラフ化など）などで、その瞬間に起こる学生のどよめきがそれを証明している。プレゼンテーションの時にコンピュータを駆使しているのを見て「カッコイイ」と言っているのは、ひょっとすると有効性を少し感じているのかもしれない。注意しなければならないのは、学生の一瞬のどよめきから意欲があると思ったり、意識付けできたと思いついてしまうことである。その後、みんなも頑張ればできるようになると言って、チュートリアルに従って操作方法を習得させようとしても、挫折する（自分には合っていない、得意な人がやればよい、難しい、時間がかかる、役に立ちそうにないなどと思う）学生がでてくるのは時間の問題である。

教官側が授業を進めるにあたり最も大切にしなければならないことは、学生に今何をするためにコンピュータを利用しているのかといった目的や最終イメージをはっきりと理解させることである。段階とすれば、「今何をするためにコンピュータを使っているのかを理解する」⇒「目指す最終イメージを強く持って作業にあたる」⇒「コンピュータの特質や有効性が解ってくる」⇒「新たにコンピュータを利用出来そうな場面が見えてくる」⇒「より使いやすいように環境を整える／プログラミングする」であろう。情報処理を専門として目指している学生以外にとっては、どれかが抜けても、順番が異なっても最終的段階には到達し難く、途中段階においてもその習熟度や達成度は低くなってしまおうと考える。

3.1.1 「今、何をするためにコンピュータを使っているのか」

情報処理教育の基礎の段階では、コンピュータの操作やアプリケーションの使用方法を最小限習得しなければならない。その為にチュートリアルや参考書が多く出回っているわけであるが、あくまでも機能習得を主目的とした内容であり、利用対象者を広く捉えているケースが多い。そこで授業では出来るだけ学生が今後遭遇するであろう場面を想定した課題や、後の新しい利用場面の発見にもつながるような意外な使い方も交えながら進めるように努めている。

【考えを整理し、まとめていくことにコンピュータを利用してみる】

ドロー系のアプリケーションによる演習で、その特長を生かし、あるテーマに基づき、思いつくままに考えを言語化していく、それをカード化し、KJ法の要領で自分の考えを広げ、後に並べ変えたりグルーピングしたりしながら、そこに隠された新たな事実を探っていく作業である。

【観察し、発見することにコンピュータを利用してみる】

ペイント系とドロー系のアプリケーションによる演習で、お気に入りの写真を入力し、改めて観察してみる。気にかかる部分を切り取ったり、拡大したり、変形したり、コピーしたりを繰り返して、そこから発見したこと、解ったこと、疑問などを言語化し、注釈を付け加えながら一つのストーリーを作る作業である。

【情報を整理し、分析することにコンピュータを利用してみる】

表計算系ソフトを使った演習である。通常は機能や使い方を学ぶにあたって、成績表や住所録などを作成しながら行うケースが多いが、ここではアンケート調査の整理や分析作業を題材とした。身近なテーマのアンケート

調査を仮に行い、その結果を入力し件数を調べたり、記述の間にある単語によって検索、並べ替えなどしながら隠された傾向を伺うなど、分析したりすることもできることを知ってもらえるものである。

【プレゼンテーションにコンピュータを利用してみる】

各グループで作成したデータベースを、授業の最後に講評会を兼ねてプレゼンテーションしてもらう。スライドショーの機能を使って、自分たちの考え（コンセプト／ターゲット）や利用方法、グループの紹介を行う。プレゼンテーション能力は、最近特に重要視されてきているが、まだまだ大勢の前で自分を表現（説明）する機会が少ないことから、事ある毎（演習の最終日などに）にプレゼンテーションさせるようにしている。このような背景もあり、今年度からは「プレゼンテーション」という科目が新しく用意されている。

3.1.2 「最終イメージを強く持つ」

進め方としては、先ずイントロダクションとして新しいアプリケーションの操作と特徴を把握、習得するための簡単な演習（ミニ課題）を行う。できるだけ1年次に行った基礎科目・基礎専門科目に関連した内容や、各演習で行った課題等を題材にして行うことにしている。なぜならば、一度自分が考えた（デザインした）ものは、そのコンセプトや達成プロセス、それ自体の形態イメージ（形状・テクスチャー）が鮮明に頭の中にインプットされているため、コンピュータを前にしても迷うことなく、目的達成のための手段として作業（情報処理）に専念できるからである。

【ミニ課題－1／Adobe IllustratorとAdobe Photoshopを使った演習】

クラリスワークス（ドロー環境／ペイント環境）での操作方法やアプリケーションの特徴を踏まえて、大まかな操作やクラリスワークスには無かった特徴ある機能を簡単に説明

し、1年次の「製品計画」の授業で行った展示用（プレゼンテーション）パネルを制作するのに必要な各種作業（レイアウト編集、文字の流し込みやフォトデータの張り付け、ロゴタイプやマークの作成、説明用各種図表の作成など）を行う。

【ミニ課題－2／Mini Cadを使った演習】

クラリスワークス（ドロー環境）での操作方法やアプリケーションの特徴を踏まえて、大まかな操作やクラリスワークスには無かった特徴ある機能を簡単に説明し、1年次の「デザイン製図」の授業で行った各種作図設定や各種サイズの基図を作成し、練習課題（簡単な形状の図形）を描かせる。Mini Cadは3D機能も持ち合わせ、簡単なアッセンブリー図の作成や建築系モデリングも作成できるが、ここではその紹介にとどめ、次に使うStrataVision 3dとの違い（特長）を解説し、アプリケーション選択時の注意点などに触れておく。

【ミニ課題－3／StrataVision 3dを使った演習】

モデリングに関しては、大まかな操作や特徴ある機能を簡単に説明し、1年次の「デザイン製図」の授業で行ったシャープナーか「製品計画」の授業で行ったドライバーをコンピュータで作らせる。学生によってはモデリングが難しい形状のものもあるが、コンピュータで作り易い（現在の自身の操作技術で出来る）「かたち」を自分のデザインにしてしまわないないといった制限（メリット）にもなることから、あえてその様にしている。ここではコンピュータの画面上で発想しながら形を煮詰めていくといったモデリングは、時間の関係もあり説明と実演程度にする。形状を作り出す方法が沢山あることを知ってもらい、モデリングの際の段取り（表現したい形状をどのようにして、どのような機能を使って作ることが、あるいは他のアプリケーションで適宜にベースを作りそのデータを取り込んで利用し、立体化した方が有効で且つスピーディー

かを判断しながら進める)・制作プロセスを重視する。

レンダリングに関してもモデリングと同様に進め、モデリングした各部品にそれぞれのテクスチャーや文字などを貼り付ける作業を行わせ、適宜に解説とアドバイスをを行う。同時に日頃から周りにある製品や素材を観察する習慣を身につけさせ、そこから得たテクスチャー表現を設定し、個人データとして蓄積するようにも心がけさせる。

アニメーションに関しては、学生がイメージし易い、あるいは見たことがあるCMなどを例に上げ、その原理と作成方法を簡単に説明、表現したいことが動かしたほうが効果的であると思われるものやその様な場面をイメージできるようにする。平面アニメーション、フライングロゴなどを体験させる。

3.1.3 「新たな利用場面の発見」

【総合課題／個人の設定したテーマによる演習】

前述のデザイナーに求められるコンピュータリテラシーの一つである、専門分野での諸過程のどの場面で有効利用できるか、適切に判断し選択できる能力を涵養するためにも、意識的に学生自身にテーマを設定させ、様々なアプリケーションを有効に使いこなして創り出す自由課題とする。その際、その有効性・必要性・使用計画等のヒアリングを個別に行った後に始めさせる。課題の出来具合(表現内容)はあまり評価の対象とせず、あくまでもそのプロセスや方法(表現方法の選択)を評価すると同時に、学生にもその旨を事前に知らせる。

学生が考えた、「目的を達成するのにコンピュータ利用が効果的であると思われる場面」を基に行うヒアリングにおいて、今まで授業で学んだ事が改めて理解され、無駄ではなく、今後役立ちそうだとした希望や意欲などが芽生えてきているように感ずる。やはりヒアリングの段階で最終目的(イメージ)や有効性

を発見した学生は作業の進行具合も早く、時間の許す限り質も求めようとする傾向が見受けられる。

3.1.4 コンピュータ室を離れた授業

一時的に、意図してコンピュータ室を離れて行う授業は、コンピュータアレルギーの緩和や、目的(今やろうとしている事柄)の明確化、コンピュータが目的達成のための一つの手段であることの再認識などが期待されることから、データベースの演習時の前半に行っている。まずは、データベースの概念を説明し、多くのデータをただ漠然と取り込んでいても意味がないこと、利用する人にとって必要なデータが使いやすく整理されていなくてはじめて生きた情報源になることを理解してもらう。有効な情報になるべく企画を立て、対象者や利用場面を色々な視点で捉え、収集方法、整理方法を検討した後、始めてコンピュータへの入力作業が始まるのである。

3.1.5 グループ作業

一般の授業でもそうであるが、一斉授業では個別あるいはゼミ方式の授業と異なり、進行具合や習熟度の違いが生じるといった問題点が残される。特にコンピュータを利用する授業ではその傾向が顕著に現れるケースが多い。時折、意図的に行うグループ作業は、その様な欠点の緩和や学生間のコミュニケーション(助け合い・相談・違った視点の発見)、分担作業とデータ統合によるコンピュータの有効性の発見などの良い効果が期待できる。但し、グループ作業が苦手な学生や消極的な学生の中には漫然と時間を過ごしてしまうケースも生じるが、教官が適宜にそれぞれのグループに加わり、一員となって集中力を高めさせるなどの工夫で対応している。

3.1.6 教育環境(ハード面)

双方向画像提示システム(教官画面の転送／

学生画面の確認／学生画面の一斉提示)により、タイムリーに学生の作業プロセスまたは成果品が参照できる(プロセスのバリエーション／視点・考え方のあれこれ／使い方のバリエーション)といった効果があった。特に基礎的段階での一斉授業において全員が同じテーマによる作業を進行させている時などで、利用価値が大きかったように思われる。現在本学で情報処理教育を行っている主な教室である、メディアルーム、CGルーム双方に用意したいシステムである。

3.1.7 プロセス重視の評価基準

学生自身が最終的に何をしようとしたのか、問題解決のどの部分にコンピュータ利用の有効性を見いだしたのか、最終目標を達成するためにどのような手順で作業を進めたかなどの制作プロセスをレポートに書かせ、最終作品と一緒に提出させることで、自身で考え工夫し、完成度を高めるよう努めることを狙う。結果としてではあるが、自分たちの頑張ったところやこだわりなどを理解してもらえるとといった信頼感や安心感を抱くようである。

4. 情報処理教育の成果

これまで述べてきた方法論による学生の成果を次に挙げ、それぞれの課題のポイントやそのプロセス、達成度を論述する。

4.1 事例－1／データベース

「売ります／買います」

自分達が身近に行っているガレージセールの様なことを、データベースを使って行ってみようとした作品である。データベースをサーバーに入れておき、何時でも「売りたい側」「買いたい側」双方が自由に書き換え、あるいは書き加え、商談が成立すれば連絡をとるといった、実際の利用方法までが考えられている点が優れている。授業の中で、サーバー内に設

けた教官のフォルダに課題を提出させていたことから、自然にネットワーク環境というもの(サーバーの存在)に馴染み、イメージできていたからであろうか。カードのデザインや検索項目などに物足りなさを感じるものの、新たな利用場面を発見している点は大変評価されるものであり、我々が望んでいる方向にうまく進み、良い成果をだしている事例と言える。

「新入生に送る1人暮らしの買い物情報」

このグループは県外者が多く、初めての一人暮らしを見知らぬ土地でスタートした、入学時の不安が話題としてでてきていた。そこで日々の生活用品・食品を効率よく得ることが一番の関心事ということになり、作成された事例である。この他、他県と比較して大きく違う点があり、戸惑った経験から、北陸の富山で生活をスタートさせるのに役立つ、方言や雪に対する対策やエピソード、心得、必需品など盛り込んだデータベースを作成したグループもある。やはり当事者として困窮した実体験があったが故に、適切な情報構成となったのであろう。

「古城公園探索マップ」

今回授業で使用しているアプリケーションは、画像データを取り扱うことができないものであるが、この条件下で学生が工夫を凝らしている事例である。カード内の項目として画像が取り込めないのであれば、カードの背景画としてエリア分割した地図を盛り込み、それぞれのエリアにナンバリングしておく。それらとリンクしたナンバーを検索項目の中に組み込んでおくという工夫である。観光スポットを色々な視点で紹介すると言ったコンセプトもさることながら、自分たちの目的を達成するために過去に学んだ様々なことを生かそうと、知恵をだしているところが評価される。

4.2 事例－2／インダストリアルシミュレーション

「住宅の設計」

環境デザインの授業で行っている軸組工法住宅を設計する課題は、実際には角材によるミニチュア模型を作るのであるが、平面図から柱を立てながら行う空間設計は、スケールが異なることから実際の生活空間としてイメージしにくいものでもある。その様な経験からCADソフトを使って設計し、様々なアングルから建物を検証したり、人間のアイポイントで実際に空間内を動き回りながらシミュレーションできるウォークスルーを試みた事例である。これも3Dソフトならではの利用方法である。

「携帯電話の取り扱い説明書」

今や学生の必需品となった携帯電話であるが、取り扱い説明書により使い方をマスターすることは若者でさえ慣れを必要とするもので、年輩者にとっては困惑するだけで難しいものである。そんな所に目を付けて、取り扱い説明書を授業で習ったアニメーション機能を使って動画形式にしてみようと試みた作品である。新たな利用場面を導き出した参考となる事例である。

4.3 事例－3／バリエーション展開／確認作業

「漆器の入れ物の加飾検討」

学生自身の制作作品（漆器の箱）に施す加飾（螺鈿）アイデアを検討する場面に、コンピュータ利用の有効性を見だし、チャレンジした事例である。ドローイングソフト(Adobe Illustrator)によるデザイン画(図1-2)を何枚か作成し、3Dソフト(StrataVision 3d)で作成した箱に貼り付け、質感を与え(図1-1)、最終の仕上がりを検討しているものである。3Dソフトで作られた箱は、多方向からの視点で検討できる上、質感もリアルに再現

出来るため、加飾のデザインや大きさ、レイアウトなどを最終決定するのに有効であった。制作プロセスにおいて、適切にソフトを使い分けながら進めているのも、授業で学んだことが自然に応用できている点である。何よりもチュートリアルにそって作成するといった漠然とした（与えられた課題的）ものでなく、自身の創作イメージと意欲がある中での取り組みであったことが、結果として習熟度を高めているように思われる。

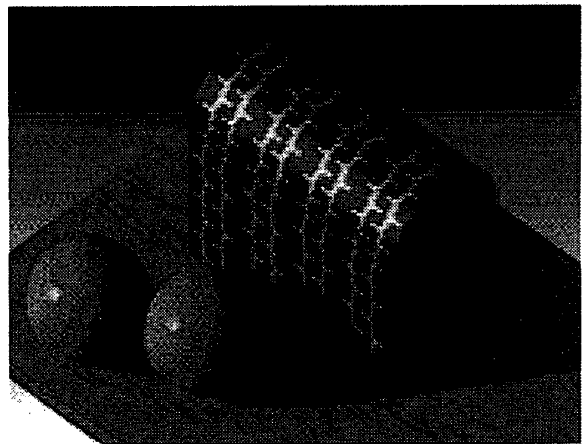


図1-1 飾飾を貼り付けた漆器の箱

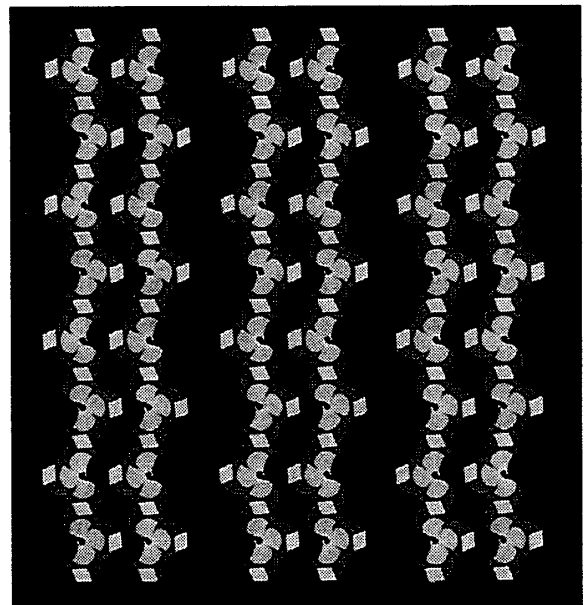


図1-2 飾飾模様のデザイン画

「漆器の入れ物の形状検討」

この学生は上記と同じく、自身の制作過程で利用価値を見いだして行った事例であるが、形の検討に重点をおいて取り組んだものであ

る。従って3Dソフトのモデリング機能を駆使しながら、形状のアイデアを幾つも考え、修正や変形などの様々な加工を施しながら検討している。

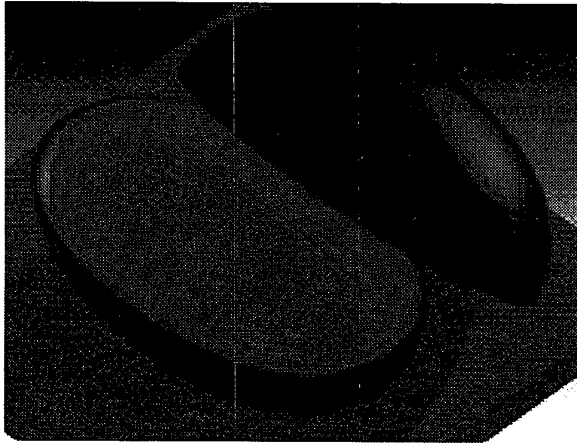


図2-1 最終案をレンダリングしたもの

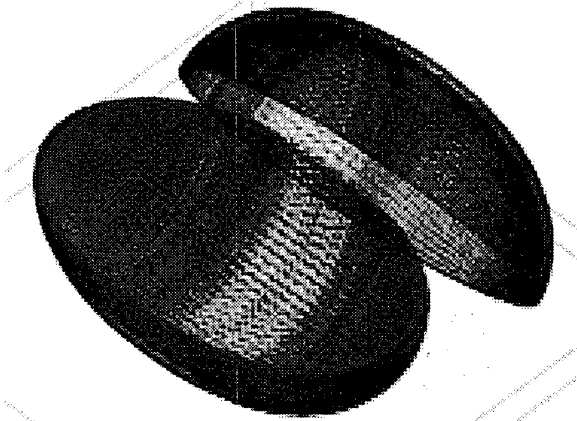


図2-2 ワイヤフレームによる形状検討

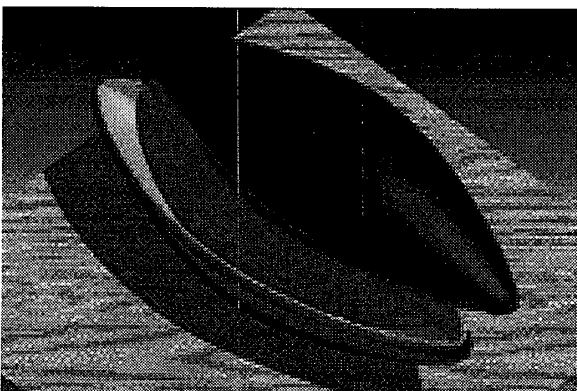


図2-3 他の形状アイデア

4.4 事例-4／プレゼンテーション

この(図3)は、1月末に行われた産業デザイン専攻と産業デザイン専攻科の卒業・修

了制作の最終講評会風景である。プレゼンテーション能力はデザイナーにとって必要不可欠なものであることから、機会ある毎に行われているので、自身の作品(考え方)の説明を行うことにも少しずつ慣れてはきている。しかし、コンピュータを使うことを条件付けしていないにも拘わらず、昨年度あたりから積極的にコンピュータを使う学生が多くなった。以前は、配布資料や大型の用紙による提示、OHPを利用したものであったが、その有効性や効果といったものを学生自身が認識し始めた結果であろう。一時的な流行でなく、コンピュータを得意とする学生の中にあって、別の方法が適切だと考え実行している者もあり、良いこだわりを持っていることと、適切な選択眼を身につけていることに感心させられる。

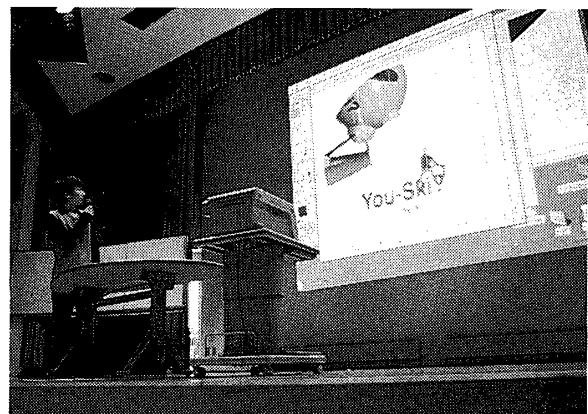


図3 プレゼンテーション風景

4.5 事例-5／環境シュミレーション

万葉線を見直すプロジェクトの一環として提案された、路面電車とコミュニティバスとをジョイントし、交通網の活性化を図ろうとしたものである。市電の米島口駅にバスターミナル(路面電車とバスのジョイント基地)を設けるにあたり、「人」「車」「バス」「電車」の流れを考慮しながら、引き込み線や倉庫、職員用の建物、従来の駅等のレイアウトを変更し、新しくターミナルを設計したものである。通常の手法では平面図や立体ミニチュア模型による検討、及びプレゼンテーションが

行われるケースが多いが、その有効性から、検討の段階からコンピュータを利用し、最終的には現状の環境に新しく提案する環境を取り込んだシミュレーションを行い、色々な角度から環境的にも、見え方的にも検討、提示できるものにした事例である。平面的な張り付け面でないことから有効で説得力のあるリアルな提示になっている。



図4-1 新ターミナルの全景



図4-2 前方から見る夜間のターミナル

4.6 事例-6／各種表現方法

「カレンダー」「広告ポスター」「パッケージデザイン」

いずれも、コンセプトを設定し、アイディア展開を図り、最終イメージに近づくよう、授業で学んだドローソフト、ペイントソフトを駆使して制作した作品である。通常であれば、アイディアソース（コンテ）を多数考え、中でも良さそうな幾つかのアイディアに関して、ある程度のレベルのものを実際に制作して検討するのであるが、多くの時間を要する

ことからその数が極端に少なく（狙い打ち状態に）になってしまう。しかし、コンピュータで行うこの手の作業は、短時間で且つ実際の仕上がりに近い状態で制作できることや、バリエーション展開も手軽なことなどの利点がある。短縮される作業時間を、作品の内容を検討することに割り当てることができることなどから、デザインの現場では今や当たり前のようにコンピュータは必需品として利用されている。



図5-1 カレンダーA

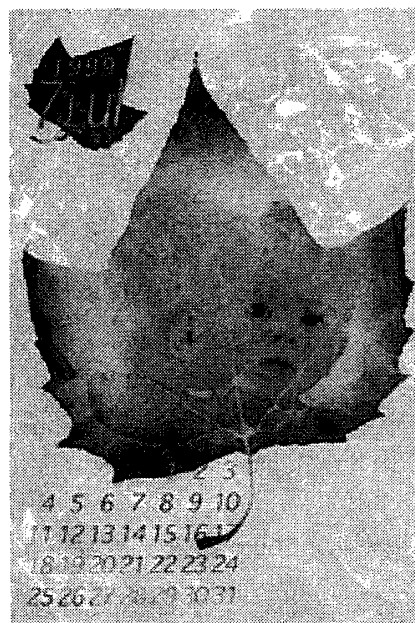


図5-2 カレンダーB

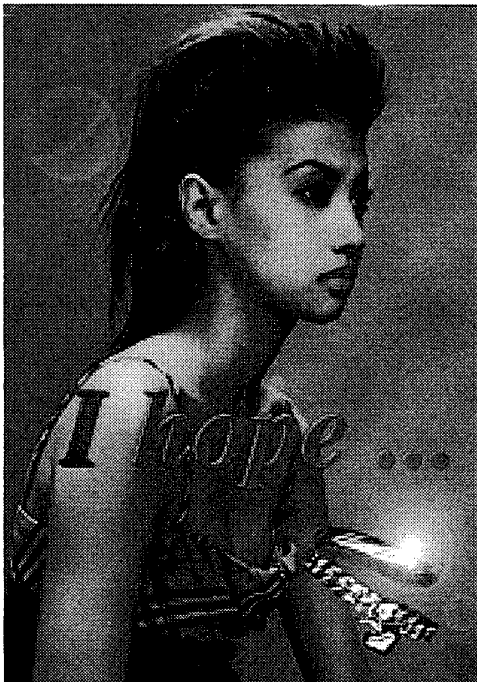


図5-3 ジュエリーの広告ポスター

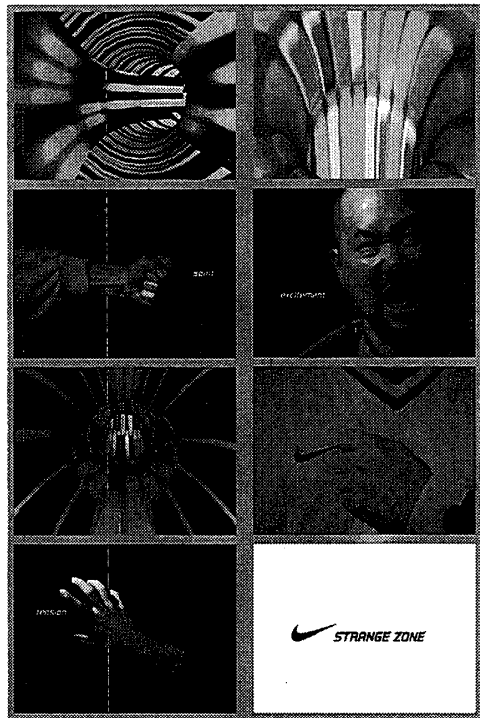


図6 CMのコマ撮り



図5-4 パッケージのデザイン

「CMのデザイン」

アニメーション機能を駆使し、テレビコマーシャル用CMを作成したものである。大型機材や特殊技術を必要とせず、自分のイメージを再現し、検討できることから、コンピュータを使ってCMのアイデア展開を図ることは有効であるように思う。

5. 情報処理教育の問題点

これまでの授業展開において、教官側の意図がその仕掛けの効用もあり、ある程度は学生にも理解され、習熟度の向上につながっていることを先の事例で述べたが、今後更に複雑化する社会の要請に応えるには、いくつかの改善と強化を図らなければならない。

5.1 多様化・専門化への対応

前述の求められる素養の中の①、目的達成の為の道具としてコンピュータを使いこなす能力は、今後益々専門性が強くなり技術的にも高度なものが求められてくると思われる。ハード面のグレードアップに関しては、3年から5年毎に行われる更新により追従できるとしても、教官側が多様なアプリケーションを使いこなし、且つ実践的に指導できるよう進化し続けることは、基礎的教育の段階では可能であるとしても、より専門的応用分野となれば多大な負担増となり、非常に困難である。また、本学の様に比較的少ない教官組織では、専従できる教官を配置する事にも限界

がある。

どの分野でも同様であると思われるが、基礎教育から専門教育への流れ（つながり）はとても重要な課題となっている。特に情報処理教育に関しては、基礎教育のあり方や専門分野での応用などを、情報処理系専門教官と専門分野内での情報処理科目に携わる教官間で十分に議論し、全体の流れやバランスを考えながら、カリキュラムを検討し、作成していかなければならない。また、専門分野の中での情報処理教育に関しては、外部講師をどんどん活用し、産学官が連携を押し進めるなどの新たな方法も考えていかなければならないであろう。

コンピュータを特殊なものと意識させず、学生自身の創作活動の中で当たり前のように適宜に利用してしまっているようにするため、2年あるいは4年の間、情報処理系科目や利用場面を継続して用意していくことが一方では大切であると考え。

- ・他の高等教育機関との間で授業の互換性をもたせ、選択履修できるようにする。
- ・現場で实际的にコンピュータを使いながら働いている職業人を外部講師として招く。
- ・色々な機関で行われているセミナーや講習会などを単位として一部認めていく。
- ・産学官共同プロジェクトを推進し、実践の中で習得させていく。

5.2 様々な評価軸

前述の求められる素養の中の②、どんな場面でコンピュータを使うのが有効で適切かを見極める能力や、③の問題解決に向けて最適な環境を構築する能力などを涵養させるには、情報処理教育科目の中だけでは限界があり、学生自身の制作プロセスと連動したかたちをとらなければならないように思う。と同時にそれら（成果／学生の習熟度）を上手に評価に結びつけるような仕組みも必要になってくる。

5.2.1 情報処理系授業外の応用・転用

授業における作品以外にも、少しずつではあるが色々な場面でコンピュータは利用され始めている。例えば、クラブの勧誘ポスター、喫茶店のメニューや案内、作品展の目録、就職活動に持っていく自身の作品集、クラスの名簿などであるが、それらも一つの成果物として認めたり、あるいは他の授業でのコンピュータの有効活用（評価が重複することにはなるが）なども、プラスαとして加点するなどの処置があっても良いように思う。

5.2.2 個々に設定した重点に対する評価

最終作品の画一的な評価だけではなく、個人の頑張りどころに対する評価をする。例えば、企画重視の学生やプロセス重視の学生、完成度追求の学生、応用利用重視の学生、プログラミング主体の学生など、自身の興味や有効性を感じ取っている部分を重点的に評価していく事も一つの方法であるように思う。

5.3 情報処理教育の環境作り

5.3.1 ハード面の環境

もはや情報処理教育を行うための専門教室での授業展開にも限界があるように感じる。例えば、デザイン系学生が修学期間に学ぶ為に必要な画材や用具を、入学時に取りそろえるように、ノート型パソコンを各学生が一台所有（学校が関与、あるいは個人購入で）することが必要になってくるように思われる。同時にそれを前提とした、学生の利用が予定されている教室（実技室・講義室・映像利用室など）において、適宜にネットワークでつなぎ、利用できる環境整備も行わなければならないであろう。また、従来の情報処理教育を行うための専門教室には、更に特化した処理能力の優れたハード・ソフトの両環境にシフトしていくのが理想である。

5.3.2 人的サポート体勢

一斉授業における進行・習熟度の個人差が生じることからくる、挫折してしまう学生を極力無くする為にも、技官やチュータによる授業中のサポート、専門スタッフによる授業時間以外の対応（習熟度の高い学生に対する応用・進行の遅れる学生に対するフォロー）を強化する。例えば、スタッフルームなるものを設け、そこには常時誰かが（技官／情報処理系授業担当教官がローテーションで／コンピュータを得意とする学生スタッフ・コンピュータクラブ・専攻科生など）居合わせるようにするなどである。またそこにはミニ図書館なるコーナーなども設け、過去の作品集や、専門雑誌、参考書などを閲覧できるのも良いであろう。

5.3.3 利用方法やトラブルシューティング

利用に関しては、その特質性から如何なる時間帯でも利用できるようなシステムも望まれるが、管理上の問題もあり、早急には困難である。例えば、全学生が自宅からアクセス出来る様にするなどして利用時間に自由度を持たせる（セキュリティの問題があるが）ことも考えられる。一方、授業や作業が中断しないように、発生率の高いトラブルなどに対応できるようにすることも重要になってくる。授業中に起きるトラブルは、教官あるいは技官が対応するとしても、授業外での対応に関しては、マニュアル作りや日頃からの指導により、学生自身である程度対応出来る様にすることが必要になってくる。

- ・トラブルが起こらないようにする使用上の注意や日頃のメンテナンス
- ・簡単なトラブルに対応する方法のあれこれ
- ・使用状況、トラブルの状態、対応方法などの連絡・情報収集システム

5.3.4 新しい産業デザイン学科の情報処理系科目

今年度からの新カリキュラムにおいて、産業デザイン学科の学生が履修できる情報処理系科目は、1年次前期開講の全学（産業デザイン学科／地域ビジネス学科／産業造形学科）学生を対象にして行われる「情報処理入門」（旧情報処理基礎Ⅰ）の授業と、1年次後期開講の産業デザイン学科及び産業造形学科の学生を対象にして行われる「CG入門」（旧情報処理基礎Ⅱ）の授業がある。また、関連授業として「統計データ分析入門」も用意されている。

次いで2年次前期開講の産業デザイン学科の学生を対象に行われる「CGデザイン」（旧CG演習）の授業がある。本年度からは「CG応用デザイン」を新しく開講し、必要性を感じる学生にとっては、2年間を通して途切れない情報処理教育を行える体制をとっている。また、更に専攻科に進んだ1年次学生を対象として、「CG特論演習」が通年で行われ、今年からはその一部に外部講師による応用演習も含める予定である。また、関連科目として「画像情報論」、「特別講義（電子出版）」も用意されている。

6. おわりに

本稿は、1995年からスタートした情報処理教育の5年間を検証したものであり、本年度からスタートした3学科体制による新しいカリキュラムには、今回得ることができた改善点（評価軸の多様化、サポート体制を含む利用方法のシステム化、ハード・ソフト環境の強化、授業内容の多様化・専門化など）を幾らか盛り込んでいるが、更に多様化すると思われる産業界の要請にも、柔軟に対応していきたい。

引用文献

- 1) 矢口忠憲：「形態形成における触覚的情報処理の必要性」，デザイン学会論文集，P.163，1995.10
- 2) 秦正徳，矢口忠憲：「産業工芸学科におけるコンピュータ教育についての一つの考察」，平成6年度情報処理教育研究集会講演論文集，P.105～P.106，1994.12
- 3) 矢口忠憲：「デザイナーに必要なコンピュータリテラシー」，平成8年度情報処理教育研究集会講演論文集，P.163，1996.12
- 4) 矢口忠憲：「高岡短期大学におけるコンピュータリテラシー教育」，平成6年度電気関係学会北陸支部連合大会講演論文集，P.179，1994.10

the Computer-literacy skill base of needed by today's designers: issues in curricular reform for the information processing segment of the design course

Tadanori YAGUCHI

(Received June 15, 2000)

ABSTRACT

The information processing curriculum of Takaoka National College commenced five years ago. We improved it and developed the information processing curriculum for specialized Subjects. We are convinced that the curriculum brought out good effects.

On the other hand, we found some issues to be amended. As the result, we can see the direction of completion of needed curricular reform. In this thesis, we examined the case of information processing curriculum in the design division.

KEY WORDS

Computer-literacy, Information processing curriculum, Education environment, Design